

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

2/5/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

008945989 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1992-073258/199210

XRPX Acc No: N92-055075

Sensor e.g. proximity switch, IR transceiver - has line connection  
terminals of plug contacts designed as limbs of bifurcation

Patent Assignee: LUMBERG K GMBH (LUMB-N); LUMBERG GMBH & CO KARL (LUMB-N);

LUMBERG GMBH & CIE KARL (LUMB-N)

Inventor: FUCHS H

Number of Countries: 003 Number of Patents: 003

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 4108886	C	19920305	DE 4108886	A	19910319	199210 B
FR 2674693	A1	19921002	FR 922820	A	19920310	199248
JP 5144524	A	19930611	JP 92103427	A	19920312	199328

Priority Applications (No Type Date): DE 4108886 A 19910319

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
-----------	------	--------	----------	--------------

FR 2674693	A1		H01R-023/70	
------------	----	--	-------------	--

JP 5144524	A		H01R-023/68	
------------	---	--	-------------	--

Abstract (Basic): DE 4108886 C

The sensor includes a housing with a p.c.b. and a plug-connector with several contacts whose line connection sections located inside the housing are connected to the p.c.b carrying an electric circuit. The conduction connection sections together with the conductors of the PCB are sealed in the housing by an insulating compound. The line terminal sections (18) of the plug contacts (15) are designed, e.g. as the limbs (22) of a pair of tongs or a bifurcation (23). ADVANTAGE - HCl conductor terminal sections of plug contacts are designated as springy tongues directly contacting the p.c.b. terminals. (4pp Dwg.No.2/3)

Title Terms: SENSE; PROXIMITY; SWITCH; INFRARED; TRANSCEIVER; LINE; CONNECT  
; TERMINAL; PLUG; CONTACT; DESIGN; LIMB; BIFURCATE

Derwent Class: U21; V04

International Patent Class (Main): H01R-023/68; H01R-023/70

International Patent Class (Additional): H01R-009/09; H01R-013/11;

H01R-013/115; H01R-023/02; H03K-017/94; H03K-017/945; H05K-007/14

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-144524

(43) 公開日 平成5年(1993)6月11日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 R 23/68	3 0 1 A	6901-5E		
13/11	D	7331-5E		
23/02	Z	6901-5E		
H 0 3 K 17/945		7827-5J		
H 0 5 K 7/14	B	7301-4E		

審査請求 未請求 請求項の数4(全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平4-103427

(22) 出願日 平成4年(1992)3月12日

(31) 優先権主張番号 P 4 1 0 8 8 8 6 . 7

(32) 優先日 1991年3月19日

(33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 592049070

カルル・ルンベルク・ゲゼルシャフト・ミ  
ット, ベシユレンクテル・ハフツング・ウ  
ント・コンパニーKARL LUMBERG GESELL  
SCHAFT MIT BESCHRAN  
KTER HAFTUNG & COMP  
AGNIEドイツ連邦共和国シャルクスミューレ1・  
ヘルツェルシュトラッセ94

(72) 発明者 ヘルムート・フツクス

ドイツ連邦共和国ハルツェル・アム・ミュ  
ーレングルント61

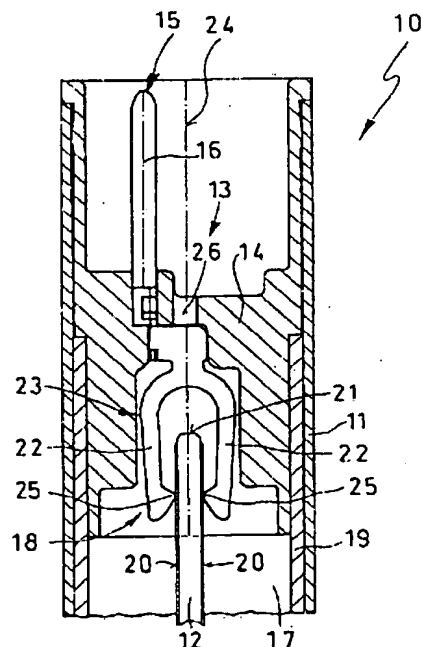
(74) 代理人 弁理士 中平 治

(54) 【発明の名称】 電気部品

(57) 【要約】

【構成】 電気部品10例えば近接スイッチが、ケース11と、その中に設けられる印刷回路板12と、同様にケース11に收容されて複数の差込み接触素子15を持つコネクタ13とを含み、これらの差込み接触素子15のケース内部へ向く導体端子部分18が、電気回路を持つ印刷回路板12の対応する端子20に接続され、導体端子部分18が印刷回路板12の導体と共に絶縁物でケース11にモールドされている。本発明により差込み接触素子15のすべての導体端子部分18が、印刷回路板12の端子20に少なくとも摩擦接触するばね舌片22として構成されている。

【効果】 コネクタ13と印刷回路板12との間の接続導線を全くなくして、コネクタ13を最短距離で直接印刷回路板12上にはめることができる。



1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ケースと、その中に設けられる印刷回路板と、同様にケースに収容されて複数の差込み接触素子を持つコネクタとを含み、これらの差込み接触素子のケース内部へ向く導体端子部分が、電気回路を持つ印刷回路板の対応する端子に接続され、導体端子部分が印刷回路板の導体と共に絶縁物でケース内にモールドされているものにおいて、差込み接触素子(15)のすべての導体端子部分(18)が、印刷回路板(12)の端子(20)に少なくとも摩擦接触するばね舌片(22)として構成されていることを特徴とする、電気部品。

【請求項2】 ばね舌片(22)がコネクタ(13)の縦断面内に一列にかつ互いに平行に配列され、従つて一緒に印刷回路板(12)の同じ側に作用することを特徴とする、請求項1に記載の電気部品。

【請求項3】 ばね舌片(22)が二又状挟み舌片(23)の脚辺により形成され、これらの挟み舌片(23)がコネクタ(13)の縦断面内に一列にかつ互いに平行に配列され、従つて一緒に印刷回路板(12)の同じ縁(21)を包囲することを特徴とする、請求項1に記載の電気部品。

【請求項4】 ばね舌片(22)の挟み稜(25)が、印刷回路板(12)の導体材料(20)へ食い込むように鋭くされていることを特徴とする、請求項1ないし3の1つに記載の電気部品。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ケースと、その中に設けられる印刷回路板と、同様にケースに収容されて複数の差込み接触素子を持つコネクタとを含み、これらの差込み接触素子のケース内部へ向く導体端子部分が、電気回路を持つ印刷回路板の対応する端子に接続され、導体端子部分が印刷回路板の導体と共に絶縁物でケース内にモールドされている、電気部品特に近接スイッチ、超音波又は赤外線発信器又は受信器等のようなセンサに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 このような電気部品は例えばドイツ連邦共和国実用新案第8709199号に近接スイッチとして記載されている。コネクタを管状ケース(インシエータ管)に組込む際、まず印刷回路板の端子点に既にろう付けされている可撓導体をインシエータ管外で接触素子の導体端子部分にろう付けするので、そのため可撓導体は余分な長さを必要とする。前もつて印刷回路板を導入されている直立インシエータ管へ続いてモールド材料が充填され、最後にコネクタがインシエータ管へ圧入される。

【0003】 前記の実用新案によれば、コネクタに空気抜き穴が設けられ、コネクタの圧入の際管状ケースの内部空間からこの穴を通つて空気が逃げ、従つてモールド

材料が接触素子のろう付け端子を包囲することができ。別の構成(ドイツ連邦共和国特許第3840678号明細書)では、インシエータ管の内部空間に充分な充填を行う別のやり方として、まず印刷回路板を特定の高さまでモールド材料に埋込み、それからコネクタを挿入し、引続く工程でコネクタにある充填開口を通してモールド材料により残りの空間を満たす。公知の電気部品では、特にコネクタの電気接続のため必然的に余分に長くなる接続線が不利である。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従つて本発明の根底にある課題は、最初にあげた種類の電気部品において、印刷回路板をコネクタに電気接続する導体をもはや余分に長くする必要のないようにすることである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 この課題を解決するため本発明によれば、差込み接触素子のすべての導体端子部分が、印刷回路板の端子に少なくとも摩擦接触するばね舌片として構成されている。

## 【0006】

【発明の効果】 本発明によれば、余分な長さの導線が避けられるだけでなく、いかなる種類の接続線も必要としない。まずモールド材料の一部充填によりケース内に固定される印刷回路板は、ケースへコネクタを挿入した後、差込み接触素子の導体端子部分の作用を直接受ける。これらの差込み接触素子は、例えば端子を持つ印刷回路板の面へ向かつて弾性的に予荷重をかけられるフィンガ接触子と考えることができる。印刷回路板を挿入されたケースの内部空間に全量のモールド材料を一気に充填し、それから例えばドイツ連邦共和国特許第3840678号明細書に記載されているようにコネクタをケースへ圧入するのに、困難は生じない。なぜならば、印刷回路板及びコネクタがケース内に位置ぎめして保持されるか又は予め配列されて設けられるため、印刷回路板とコネクタとの自動的な摩擦接触が直ちに保証されるからである。

## 【0007】

【実施態様】 ばね舌片がコネクタの縦断面内に一列にかつ互いに平行に配列され、従つて一緒に印刷回路板の同じ側に作用するのがよい。この思想の有利な発展によれば、ばね舌片が二又状挟み舌片の脚辺により形成され、これらの挟み舌片がコネクタの縦断面内に一列にかつ互いに平行に配列され、従つて一緒に印刷回路板の同じ縁を包囲する。

【0008】 最後に、差込み接触の際確実な接触を行うために、ばね舌片の挟み稜が、印刷回路板の導体材料へ食い込むように鋭くされ、従つて自動的に確実な切込み接触が行われる。

## 【0009】

【実施例】 図面に示されている実施例に基く以下の説明

により、本発明が最もよく明らかになる。

【0010】電気部品は全体に符号10をつけられ、実施例では近接スイッチである。この電気部品10は、管状の金属ケース11と、印刷回路板12と、絶縁物体14及び3つの差込み接触素子15を持つコネクタ13とを含み、これらの差込み接触素子15は差込みピン16とケース内部へ向く導体端子部分18とを持つている。導体端子部分18は対応する差込みピン16と一体に結合されている。本発明に関しては重要な役割を果たさない内張りスリーブは19で示されている。

【0011】印刷回路板12は、この印刷回路板12上に設けられる図示しない電気部品のため導体条片20として構成される端子を持つている。導体条片20は、実施例に示すように印刷回路板12の両方の主要面に設けられているが、これは必ずしも必要ではなく、端子を導体条片として構成することも必要ではない。その代わりに、例えば印刷回路板12の幅の狭い縁21の近くに接点として端子を設けることも可能である。

【0012】実施例では、差込み接触素子15の導体端子部分18は、二又挟み舌片23の脚辺として2つのばね舌片22の形に構成されている。これらのばね舌片22は、電気部品10の縦中心面24に対して対称に同じ間隔をとっている(図2)。なお3つの導体端子部分18はすべて前後して一列(図3)に設けられている。印刷回路板12の方へ向くばね舌片22の稜25は鋭くされて、最適な電気接触のため導体条片20の材料へ食い込むことができる。

【0013】図からわかるように、印刷回路板12上に設けられる電気部品に差込みピン16を電気接触させる導線は必要とされないの、電気部品10の組立ては簡単に行われる。即ちまず印刷回路板12が管状ケース11へ挿入され、一部例えばその高さの約2/3以上絶縁物としてのモールド材料に埋込まれる。それにより印刷回路板12はケース11内に精確に位置決めされて固定される。それからコネクタ13が管状ケース11へ挿入され、その際差込み接触素子15の導体端子部分18が

印刷回路板12の端子としての導体条片20に直接接触する。今や開口26を通して更にモールド材料をケース内部空間17に満たして、少なくとも差込み接触素子15の導体端子部分18と印刷回路板12との接触区域もモールド材料により包囲することができる。2段階モールド過程の代わりに、上述したようにモールド材料の充填を一気に行うことができる。

【0014】図示した実施例とは異なり、特に導体端子部分18の構造的構成に関する変更が可能である。図面特に図2を見れば明らかなように、導体端子部分18の二又状挟み舌片23をなくすることができる。このような簡単なばね舌片は必ずしも一列に設ける必要がない。印刷回路板12が両端に端子としての導体条片20を持つている場合、順次に1つのばね舌片を印刷回路板12の一方の側に接触させ、次のばね舌片を印刷回路板12の他方の側に接触させることが可能である。ばね舌片22を印刷回路板12の片側に作用させても、これらがモールド材料中に固定されているで、電気接触による接続が開かれるおそれはない。

【図面の簡単な説明】

【図1】近接スイッチとしての電気部品の差込み接触素子端部の平面図である。

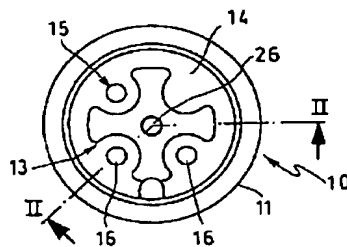
【図2】図1の切断線I-Iによる縦断面図である。

【図3】図2の縦断面に対して90°回した縦断面図である。

【符号の説明】

- 10 電気部品
- 11 ケース
- 12 印刷回路板
- 13 コネクタ
- 14 絶縁物
- 15 差込み接触素子
- 18 導体端子部分
- 20 端子
- 22 ばね舌片

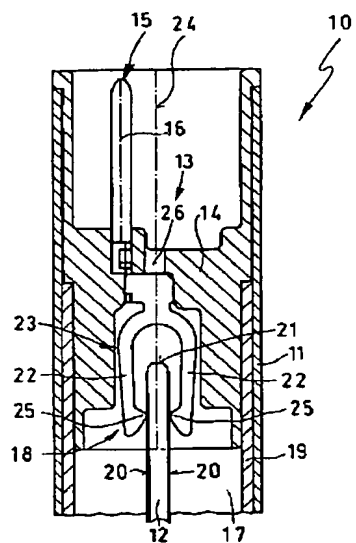
【図1】



(4)

特開平5-144524

【図2】



【図3】

